

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 485.148	(10) A1
	FECHA DE PRESENTACION 18-10-1979	

PATENTE DE INVENCION

(60) PRIORIDADES:		
(61) NUMERO 953.057	(62) FECHA 19-10-1978	(63) PAIS EE.UU.
(64) FECHA DE PUBLICIDAD	(65) CLASIFICACION INTERNACIONAL G05D 5/00	(66) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(67) TITULO DE LA INVENCION "APARATO PARA INSPECCIONAR EL CONTORNO DE RECIPIENTES EMPANELADOS"		
(68) SOLICITANTE (S) OWENS-ILLINOIS, INC. (Docket No. 14752)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Post Office Box 1035, Toledo, Ohio 43666, EE.UU.		
(69) INVENTOR (ES) Gerald Frederick Scherf		
(70) TITULAR (ES)		
(71) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARCHEZ (P.-73.222)		

JGA

POOR QUALITY

FUNDAMENTOS Y RESUMEN DEL INVENTO

Este invento se refiere a la inspección de recipientes empanelados para determinar si los recipientes tienen o no paneles abombados o aplastados. Más particularmente, este invento se refiere a la inspección de recipientes empanelados que están hechos de vidrio.

Durante la producción de recipientes de vidrio empanelados, inexactitudes en la fabricación dan como resultado algunas veces que se produzcan recipientes con paneles abombados o aplastados. Los paneles laterales defectuosos dan lugar a que el volumen del recipiente sea incorrecto y también hacen difícil la rotulación del recipiente. Por lo tanto es útil crear algún medio para inspeccionar los paneles de los recipientes con el fin de determinar si éstos son o no defectuosos. Uno de dichos sistemas se describe en la patente de los Estados Unidos número 3.343.673, concedida a C. H. Thacker y otros. Se describe un sistema para calibrar frascos, en el que un par de perceptores de referencia entran en contacto con la pared de un recipiente por encima y por debajo de la porción de la pared del recipiente que podría estar abombada o aplastada. Un par de perceptores calibradores entran en contacto con la porción de la pared del recipiente que podría estar abombada o aplastada si el recipiente fuese defectuoso. Los perceptores de referencia son utilizados para definir las trayectorias deseadas de los perceptores calibradores. Si los perceptores calibradores se desvían de sus trayectorias deseadas, se considera que el recipiente es defectuoso y es automáticamente rechazado.

Además del problema de las paredes laterales abombadas y aplastadas, se producen algunos recipientes que tienen una dimensión de anchura incorrecta. Sistemas para calibrar este tipo de defectos se describen en la
5 patente de los Estados Unidos número 3.344,245 concedida a C. W. Kulig, y en la patente británica 1.245.592, concedida a E. Evers y otros.

La patente de Kulig describe un sistema en que un par de ruedas calibradoras rotatorias, opuestas tangencialmente, que tienen unas bolsas que se acomodan
10 a la forma del cuerpo de los recipientes, abrazan a los recipientes cuando éstos se mueven a lo largo de un transportador. Los recipientes se adaptan y acoplan dentro de bolsas opuestas de las ruedas, según se mueven. Recipientes de tamaño excesivo hacen que las ruedas calibradoras
15 sean diseminadas, lo cual a su vez activa a un mecanismo rechazador. La patente de Evers crea un mecanismo de control por puerta que permite el paso de recipientes cuya anchura es menor de un cierto valor. Si un recipiente es
20 detenido por la puerta, la puerta es abierta temporalmente y el recipiente pasa a través de la puerta. El recipiente defectuoso es rechazado cuando se mueve por la línea transportadora.

Otro sistema, mostrado en la patente de los
25 Estados Unidos número 3.249.223, describe un sistema que mide el diámetro de recipientes, que tienen acabados de agarradero, mediante un transformador diferencial. Si el diámetro es demasiado grande o demasiado pequeño se genera una señal rechazadora y subsiguientemente el recipiente es rechazado.
30

16119

AMS.

El presente invento crea un sistema que permite la detección de recipientes que tienen paneles laterales abombados o aplastados y/o una anchura incorrecta. Con el fin de determinar si una pared lateral o un panel presenta un estado abombado o aplastado, la distancia entre una línea de referencia y tres puntos sobre la pared lateral del recipiente es medida desde tres puntos distanciados entre sí a lo largo de la línea de referencia. Estas mediciones se utilizan para determinar el grado de desviación de uno de los puntos situados sobre la pared lateral desde una línea que pasa a través de los otros dos puntos situados sobre la pared lateral. Si la pared lateral es plana, los tres puntos se encontrarán todos ellos sobre una línea. La desviación de uno de los puntos desde una línea que pasa a través de los otros dos puede ser utilizada por lo tanto para determinar si la pared lateral está abombada o aplastada.

Efectuando mediciones de distancias en lados opuestos de un recipiente, puede detectarse una pared lateral abombada o aplastada desde cualquiera de los lados. Además, haciendo la medición a alturas correspondientes en lados opuestos de un recipiente, se puede efectuar una determinación de anchura. Entonces la anchura de un recipiente puede ser comparada con límites previamente determinados con el fin de determinar si el recipiente es o no defectuoso.

En la forma preferida de realización del invento, se utilizan transformadores diferenciales variables lineales de media (TDVLM), para efectuar las mediciones de distancia. Unos circuitos electrónicos elaboran las

mediciones para determinar si un recipiente tiene una pared lateral abombada o aplastada o una anchura incorrecta. Si el recipiente es defectuoso, es automáticamente rechazado según se mueve a lo largo del transportador.

5

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS.

En los dibujos:

La figura 1 muestra un recipiente que se mueve a lo largo de un transportador y en posición para ser inspeccionado en cuanto a defectos por el sistema del presente invento;

10

las figuras 2A, B y C son vistas en sección vertical, esquemáticas, de una mitad de recipiente, que ilustran tres estados de una pared lateral de recipiente.

15

La figura 3 es una vista en alzado lateral, esquemática, del aparato de medición del presente invento;

la figura 4 es un diagrama parcial por bloques, parcialmente esquemático, del circuito detector de abombamientos y aplastamientos, del presente invento.

20

la figura 5 es un diagrama parcial por bloques, parcialmente esquemático, del circuito calibrador de anchura de un cuerpo, del presente invento;

la figura 6 muestra un recipiente que tiene paredes laterales curvas.

25

DESCRIPCION DE LA FORMA PREFERIDA DE REALIZACION

Refiriéndose a la figura 1, se muestra una botella 10 colocada en posición vertical al moverse sobre un transportador 12. La botella 10 es de un tipo que tiene paredes laterales empaneladas. Las paredes laterales empaneladas están orientadas de modo tal que son ge-

30

16119

AMS.

neralmente paralelas a la dirección del movimiento de la botella 10. Cuando la botella 10 se mueve a lo largo del transportador 12 pasa por un puesto de inspección 13, en donde sus paredes laterales opuestas son puestas en contacto por dos grupos de tres transformadores diferenciales variables lineales de media (TDVLM) 14 y 16, 18 y 20 así como 22 y 24 respectivamente. Los TDVLM 14, 16, 18, 20, 22 y 24 están conectados con un bastidor de soporte 26 y se alinean de manera tal que el TDVLM 18 es generalmente opuesto al TDVLM 24, el TDVLM 16 es generalmente opuesto al TDVLM 22 y el TDVLM 14 es generalmente opuesto al TDVLM 20. Las salidas de los TDVLM 14, 16, 18, 20, 22 y 24 están conectadas a través de un cable 27 con un centro de control 28. El centro de control 28 está soportado sobre una plataforma 30 que está colocada cerca del transportador 12. Los TDVLM 14, 16, 18, 20, 22 y 24 son convencionales en la técnica e incluyen perceptores que entran en contacto con las paredes laterales de la botella 10. Los perceptores seguirán el contorno de la botella 10 cuando ésta se mueva a lo largo del transportador 12, y la salida de cada uno de los TDVLM 14, 16, 18, 20, 22 y 24 es una función del grado de extensión de los perceptores. Es decir, la tensión de salida de cada TDVLM es proporcional a la distancia entre el punto sobre la botella 10 que está en contacto con el perceptor de la TDVLM y un punto de referencia sobre el eje longitudinal del TDVLM.

Colocado sobre una barra de soporte 31, que está conectada con el bastidor 26, se encuentra un grupo de tres fotocélulas 32, 34 y 36. Tres manantiales de luz

33, 35 y 37 están fijados a una segunda barra de soporte 39, la cual está colocada en el lado opuesto del transportador 12 desde la barra de soporte 31. Los rayos generados por los tres manantiales de luz, 33, 35 y 37 son dirigidos para incidir sobre las fotocélulas 32, 34 y 36 respectivamente. Cuando la botella 10 avanza a lo largo del transportador 12 rompe inicialmente el rayo generado por el manantial de luz 33. Esto desconecta la fotocélula 32, lo cual marca el comienzo de una secuencia de medición. Cuando el rayo generado por el manantial de luz 35 es roto por la botella 10, la fotocélula 34 se desconecta, significando que la línea de centros de la botella 10 está en una posición para ser medida. Puesto que algunas botellas pueden estar curvadas hacia fuera en el centro (es decir están diseñadas para ser generalmente planas en una dirección vertical pero no en una dirección horizontal, según se muestra en la figura 6) se efectúan mediciones particulares sólo en el punto de centro o punto más ancho de la botella, según se explicará subsiguientemente. La desconexión de la fotocélula 34 inicia estas mediciones de líneas de centros. Cuando la botella 10 rompe el rayo generado por el manantial luminoso 37, está fuera de la posición de medición y cesan de realizarse las mediciones. Las señales procedentes de las fotocélulas 32, 34 y 36 controlan por lo tanto la sincronización de diversas mediciones que son efectuadas cuando la botella 10 pasa a través del puesto de inspección 13. Las salidas de las fotocélulas 32, 34 y 36 son conectadas con el centro de control 28 a través del cable 27. Después de que la botella 10 ha pasado por el puesto de inspección 13 pasa por

16119

AMS.

un mecanismo rechazador 38, que es convencional en la técnica, el cual retira automáticamente la botella 10 desde el transportador 12, si se encuentra que aquella es defectuosa. La activación del mecanismo rechazador 38 es retardada con el fin de permitir que la botella 10 pase a una posición para ser rechazada. Refiriéndose ahora a las figuras 2A, B y C, se muestra la botella 10 como poseyendo una pared lateral plana 11 en la figura 2A. Si la botella 10 es defectuosa, la pared lateral 11 estará hundida o aplastada, según se muestra en la figura 2B, o abombada, según se muestra en la figura 2C. La determinación de si la botella 10 es o no defectuosa será descrita con referencia a la figura 3. Una línea R, generalmente vertical, sirve como una referencia para mediciones que son efectuadas por los TDVLM 14, 16 y 18 (es decir las salidas de los TDVLM son cero cuando sus perceptores están en la línea R). Los perceptores de los TDVLM 14, 16 y 18 entran en contacto con la botella 10 en puntos a, b y c, respectivamente. Los TDVLM 14, 16 y 18 intersectan la línea R en puntos x, y y z, respectivamente. Las salidas de los TDVLM 14, 16 y 18 representan respectivamente las distancias x_a, y_b y z_c. Estas mediciones pueden ser utilizadas para determinar si una botella 10 es o no defectuosa. Una línea trazada desde el punto a al punto c pasa a través de la línea y_b en un punto d. Si la pared lateral 11 de la botella 10 fuera plana, coincidirían los puntos b y d. Determinando la distancia db, se puede determinar la variación de la planeidad de la pared lateral 11. Por triangulación, la distancia db puede ser calculada a partir de la ecuación:

$$db = by - ax - \frac{cz-ax}{M} \quad (1)$$

en donde $M = \frac{xz}{xy}$. En la forma preferida de realización del invento, es ajustable la posición del DTVLM 16, y puede ser regulada para medir la botella 10 en la colocación más conveniente. La característica de ajuste es particularmente útil si han de inspeccionarse tipos diferentes de recipientes, puesto que tipos diferentes de recipientes pueden requerir una colocación diferente del DTVLM 16 para la inspección más exacta posible. Si la distancia db rebasa límites previamente determinados, la botella 10 es inaceptable. Por lo tanto, las salidas de las DTVLM 14, 16 y 18 pueden ser utilizadas para determinar la distancia del punto b desde una línea que pasa a través de los puntos a y c. Se efectúan mediciones idénticas en el lado opuesto de la botella 10 mediante los DTVLM 20, 22 y 24, permitiendo de esta manera determinar la planicidad de ambos lados de la botella 10.

Refiriéndose además a la figura 3, en la forma preferida de realización del invento, los DTVLM 14, 16 y 18 son ajustados de manera tal que tienen una salida cero cuando entran en contacto con un recipiente ideal. Así, si los puntos a y c sobre el recipiente 10 están en la posición correcta, la línea de referencia R coincidirá con la línea ac, y la salida de los DTVLM 14 y 18 será cero. En dicho caso, las distancias cz y ax serán igual a cero, y la distancia by será igual a db.

Refiriéndose ahora a la figura 4, se muestra un diagrama por bloques del circuito que es utilizado para determinar si una botella tiene o no una pared lateral abombada o aplastada. Se utilizan dos circuitos idénticos

16119

AMS.

(uno para cada lado de la botella 10) y por lo tanto sólo se muestra un circuito. Las salidas de los tres TDVLM 14, 16 y 18 son conectadas con las entradas de tres amplificadores compensadores 40, 42 y 44, respectivamente. La salida del amplificador compensador 40 es restada de la salida del amplificador compensador 42 mediante un sumador 47. La salida del amplificador compensador 40 es restada de la salida del amplificador compensador 44 mediante un sumador 48. La salida del sumador 48 es hecha pasar a través de un divisor de relación 50, cuya salida es conectada con un sumador 52. El divisor de relación 50 toma en cuenta el valor de la constante M de la ecuación (1). La salida del sumador 46 es restada de la salida del divisor de relación 50 por el sumador 52. Puede verse que la salida del divisor de relación 52 representa por lo tanto el valor de la distancia db y que el circuito determina el valor de db de acuerdo con la ecuación (1). Este valor puede ser positivo o negativo dependiendo de que la pared lateral 11 de la botella 10 esté aplastada o abombada. Los valores más altos y más bajos del sumador 52 son retenidos por un circuito de retención de aplastamiento 54 y un circuito de retención de abombamiento 56, respectivamente. Los valores bajos y altos son comparados con niveles de ajuste de aplastamiento (AA) y de abombamiento (AB) mediante dos comparadores 58 y 60, respectivamente. Si se rebasa cualquiera de los niveles ajustados, uno de los comparadores 58 o 60 generará una señal de rechazo, que es alimentada a una memoria de rechazo 62. Cuando la botella 10 se ha movido por la línea en una distancia previamente determinada, la memoria de re-

chazo 62 hace que el rechazador 38 rechace automáticamente la botella 10 desde el transportador 12.

Además de ser utilizados para determinar si una botella tiene o no una pared lateral abombada o aplastada, los TDVLM 16, 18, 20, 22 y 24 son utilizados para determinar si una botella tiene o no la anchura apropiada. Cada par de TDVLM opuestos (14 y 20, 16 y 22, 18 y 24) es utilizado para efectuar una medición de anchura (es decir, se efectúan tres mediciones separadas de anchura) cuando la botella 10 pasa por el puesto de inspección 13. Como son idénticos los circuitos utilizados para cada par de TDVLM, sólo se describirá el circuito que emplea las salidas de los TDVLM opuestos 18 y 24. Con referencia a la figura 5, la salida del TDVLM 18 es emitida con respecto a la línea de referencia R, y la salida del TDVLM 24 es emitida con respecto a una línea de referencia S. Los perceptores de los TDVLM 18 y 24 entran en contacto con la botella 10 en puntos e y e respectivamente. La línea de referencia R cruza el TDVLM 18 en el punto z, y la línea de referencia S cruza el TDVLM 24 en un punto y. Por lo tanto las salidas de los TDVLM 18 y 24 representan las distancias cz y ev, respectivamente. La distancia entre las líneas de referencia R y S es un valor conocido P. La anchura real W de la botella 10 bajo inspección es por lo tanto igual a $P - (cz + ev)$. Si la anchura W de la botella 10 es correcta, el valor de $cz + ev$ será igual a un valor conocido. Por ejemplo, si la distancia P es igual a 152,4 mm y la anchura W de una botella 10 de tamaño apropiado es igual a 101,6 mm, la suma de las distancias cz y ev deberá ser igual a 50,8 mm. Por lo

16119

AMS.

tanto, las salidas de los TDVLM 18 y 24 pueden ser sumadas y la suma puede ser comparada con límites con el fin de determinar si está suficientemente próxima al deseado valor de 50,8 mm. En la forma preferida de realización del invento, los TDVLM 18 y 24 son ajustados para tener una salida cero cuando entran en contacto con una botella de tamaño correcto, es decir la distancia P es igual a la distancia W.

Refiriéndose adicionalmente a la figura 5, la salida del TDVLM 18 es conectada con el compensador 44, y la salida del TDVLM 24 es conectada con un compensador 66 (que es idéntico al compensador 44). La salida de cada uno de los compensadores 44 y 66 es alimentada a un sumador 68, así como a un circuito de aplastamiento y abombamiento (CAA) según se describe en la figura 4. La salida del sumador 68 representa el valor $cz + ev$. Un circuito de retención 70, que es convencional en el ramo, retiene el valor de la salida máxima del sumador 68. Luego este valor es comparado con un límite superior mediante un comparador 72 y con un límite inferior mediante un comparador 74. Las salidas de los comparadores 72 y 74 están conectadas con la memoria de rechazo 62. Si es rebasado cualquiera de los límites, uno de los comparadores 72 ó 74 generará una señal de error que es almacenada por la memoria de rechazo 62. Cuando la botella 10 está en posición adyacente al rechazador 38, la memoria de rechazo 62 hace que el rechazador 38 rechace la botella 10.

Puesto que la salida del sumador 68 representa la distancia entre los perceptores de los TDVLM 18

y 24, la botella 10 no necesita estar perfectamente centrada sobre el transportador 12 para que se inspeccione exactamente la botella 10. La razón de esto es que cualquier extensión adicional del receptor del TDVLM 18 es compensada con exactitud por una correspondiente depresión del receptor de la TDVLM 24. Por lo tanto, el sistema de inspección funcionará apropiadamente siempre que la botella 10 esté colocada dentro de los límites de movimiento de los receptores de los TDVLM. Si el estilo de botella en inspección tiene una pared lateral plana tanto en la dirección vertical como en la dirección horizontal (es decir tiene una forma plana), no se necesita el dispositivo de retención 70. En dicho caso, las mediciones de anchura pueden efectuarse por toda la anchura de la botella 10, cuando ésta pasa por el puesto de inspección 18. No obstante, si la botella en inspección es de un tipo en que una pared lateral es plana en la dirección vertical pero no en una dirección horizontal (es decir el centro de la botella 10 está curvado hacia fuera), según se muestra en la figura 6, la anchura de la botella 10 no es constante. El circuito de retención 70 es utilizado para retener la salida del sumador 78 cuando éste se encuentre en un valor máximo, es decir cuando se está midiendo la porción más ancha de la botella 10. En la figura 6, esto corresponderá al centro de la botella 10 según se designa por flechas 76 y 78. Si la anchura de la botella 10 en su punto más ancho rebasa los límites de cualquiera de los comparadores 72 ó 74, será rechazada entonces la botella 10.

30

La fotocélula 34 de la figura 1 controla la

16119

AMS.

sincronización del circuito de la figura 5 para asegurar que haya sido medido el punto más ancho de la botella 10 antes de realizarse una comparación. Si todavía no ha sido medido el punto más ancho en la botella 10, la botella 10 puede ser rechazada inapropiadamente por caer por debajo del límite mínimo del comparador 72. La fotocélula 34 asegura por lo tanto que no se efectúa ninguna comparación hasta que la salida del circuito de retención 70 represente realmente la anchura del punto más ancho sobre la botella 10.

A partir de la descripción que antecede, es evidente que la salida de cada uno de los TDVLM 14, 16, 18, 20, 22 y 24 es alimentada a un compensador, cuya salida es alimentada a su vez a dos circuitos diferentes. Uno de los circuitos determina si la botella 10, que está bajo inspección, tiene o no una pared lateral abombada o aplastada. Este ensayo se realiza en lados opuestos de la botella 10 mediante dos circuitos idénticos. Un segundo tipo de circuito utiliza las salidas de los pares de TDVLM 14 y 20, 16 y 22, así como 18 y 24 con el fin de determinar si la botella que está bajo inspección tiene o no la anchura correcta. Por lo tanto hay diez posibles condiciones de error: cualquiera de las paredes laterales puede estar abombada, cualquiera de las paredes laterales puede estar aplastada, la anchura medida por el par de TDVLM 14 y 20 puede ser incorrecta, la anchura medida por el par de TDVLM 16 y 22 puede ser incorrecta, o la anchura medida por el par de TDVLM 18 y 24 puede ser incorrecta. Si se determina que existe un error para cualquiera de estos parámetros, la memoria de rechazo 62 hace que el

rechazador 38 rechaza la botella 10 cuando ésta se mueve por el transportador 12.

Con el fin de cumplimentar el requisito de la ley de patentes de presentar el modo mejor, el invento ha sido descrito en términos de detectar paredes laterales abombadas y aplastadas en recipientes empanelados. No obstante, el invento no está limitado a esta aplicación. En sentido más amplio, el sistema puede ser utilizado para inspeccionar el contorno de cualquier recipiente empanelado, esté o no diseñada como plana su pared lateral. Esto puede conseguirse cambiando simplemente los límites de ajuste de los comparadores 58 y 60 de la figura 4. Si, por ejemplo, el recipiente bajo inspección es de un tipo que normalmente está algo "aplastado" en el centro, los límites de los comparadores 58 y 60 podrían ser ajustados para reflejar el estado normal. Una señal de rechazo sería generada si el recipiente estuviera demasiado aplastado o no aplastado suficientemente es decir si el contorno del recipiente fuera incorrecto.

Descripción de los dibujos

Figura 4 : CW = al circuito ancho;

Figura 5 : AM = ajuste mínimo; AX = ajuste máximo.

25

30

16119

AMS.

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Aparato para inspeccionar el contorno de recipientes empanelados, que comprende: medios para mover recipientes hasta un puesto de inspección en donde paredes laterales empaneladas de dichos recipientes son generalmente paralelas a su dirección de desplazamiento; medios de medición, colocados en dicho puesto de inspección para medir la distancia entre un panel de recipiente y una línea de referencia generalmente vertical desde tres puntos distanciados entre sí colocados sobre dicha línea de referencia cuando dicho recipiente se mueve hasta dicho puesto de inspección; y medios de detección, conectados con dichos medios de medición, para determinar si dicho recipiente tiene o no un contorno previamente determinado.

15

20

25

2ª.- El aparato según la reivindicación 1ª, en que dichos medios de medición incluyen un transformador diferencial variable lineal de media (TDVLM) colocado en cada uno de dichos puntos de medición, entrando en contacto dichos TDVLM con dicha botella cuando ésta se mueve frente a dicho puesto de inspección.

30

3ª.- El aparato según la reivindicación 2ª, en que el central de dichos tres TDVLM es ajustable con res-

1 - pecto a los otros dos de dichos tres TDVLM.

4ª.- El aparato según la reivindicación 3ª, en que dichos medios de detección incluyen medios para determinar la distancia entre el punto en donde el central de
5 dichos tres TDVLM entra en contacto con dicho recipiente y una línea que pasa a través de los puntos en que los dos exteriores de dichos tres TDVLM entran en contacto con dicho recipiente.

5ª.- El aparato según las reivindicaciones 1ª
10 ó 4ª, en que dichos recipientes son botellas de vidrio.

6ª.- El aparato según la reivindicación 5ª, en que dichos paneles de recipientes son generalmente planos a lo largo de su altura.

7ª.- Aparato según la reivindicación 1ª aplicado a la inspección del contorno de recipientes empanelados,
15 que comprende además medios para medir dos paneles opuestos de un recipiente para determinar si el contorno de cualquiera de dichos paneles opuestos se corresponde o no con dicho contorno previamente determinado.

8ª.- El aparato según la reivindicación 7ª, que
20 incluye además medios para determinar la anchura de dicho recipiente y medios para comparar dicha anchura con un valor previamente determinado.

9ª.- El aparato según la reivindicación 8ª, que
25 incluye además medios conectados con dichos medios de detección, para rechazar recipientes que tienen un contorno incorrecto, una anchura incorrecta, o una combinación de estos dos sucesos.

10ª.- El aparato de la reivindicación 9ª, en
30 que paneles opuestos de dichos recipientes están curvados,

1 e incluye además medios para determinar si la anchura de un recipiente es o no incorrecta en su punto más ancho.

5 11ª.- El aparato según las reivindicaciones 1ª, 9ª ó 10ª, que incluye además medios perceptores para percibir cuando un recipiente está en disposición para ser medido.

12ª.- El aparato según la reivindicación 11ª, en que dichos medios perceptores incluyen una pluralidad de perceptores de fotocélulas.

10 13ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, aplicado a la inspección del contorno y la anchura de recipientes, que incluye además medios sumadores para determinar, como una función de dichas mediciones de distancia y dicha distancia conocida, la anchura de dicho recipiente cuando
15 éste se mueve hasta dicho puesto de inspección; y medios para comparar la anchura de dicho recipiente con límites previamente determinados.

20 14ª.- El aparato según la reivindicación 13ª, que incluye además medios para rechazar recipientes cuya anchura no caiga dentro de dichos límites previamente determinados.

25 15ª.- El aparato según la reivindicación 13ª, que incluye además medios para determinar la anchura de dicho recipiente en una pluralidad de puntos a lo largo de la altura de dicho recipiente.

30 16ª.- El aparato según la reivindicación 13ª, en que dichos medios de medición primero y segundo incluyen cada uno un TDVLM colocado en dichos puntos de referencia primero y segundo.

1

17º.- Aparato para inspeccionar el contorno de recipientes empanelados.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

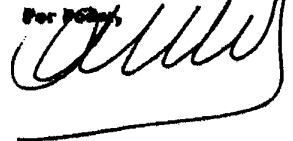
10

Madrid, 12.DIC.1979

P.A.

15

Alberto de Elzaburu
Per. P.A.



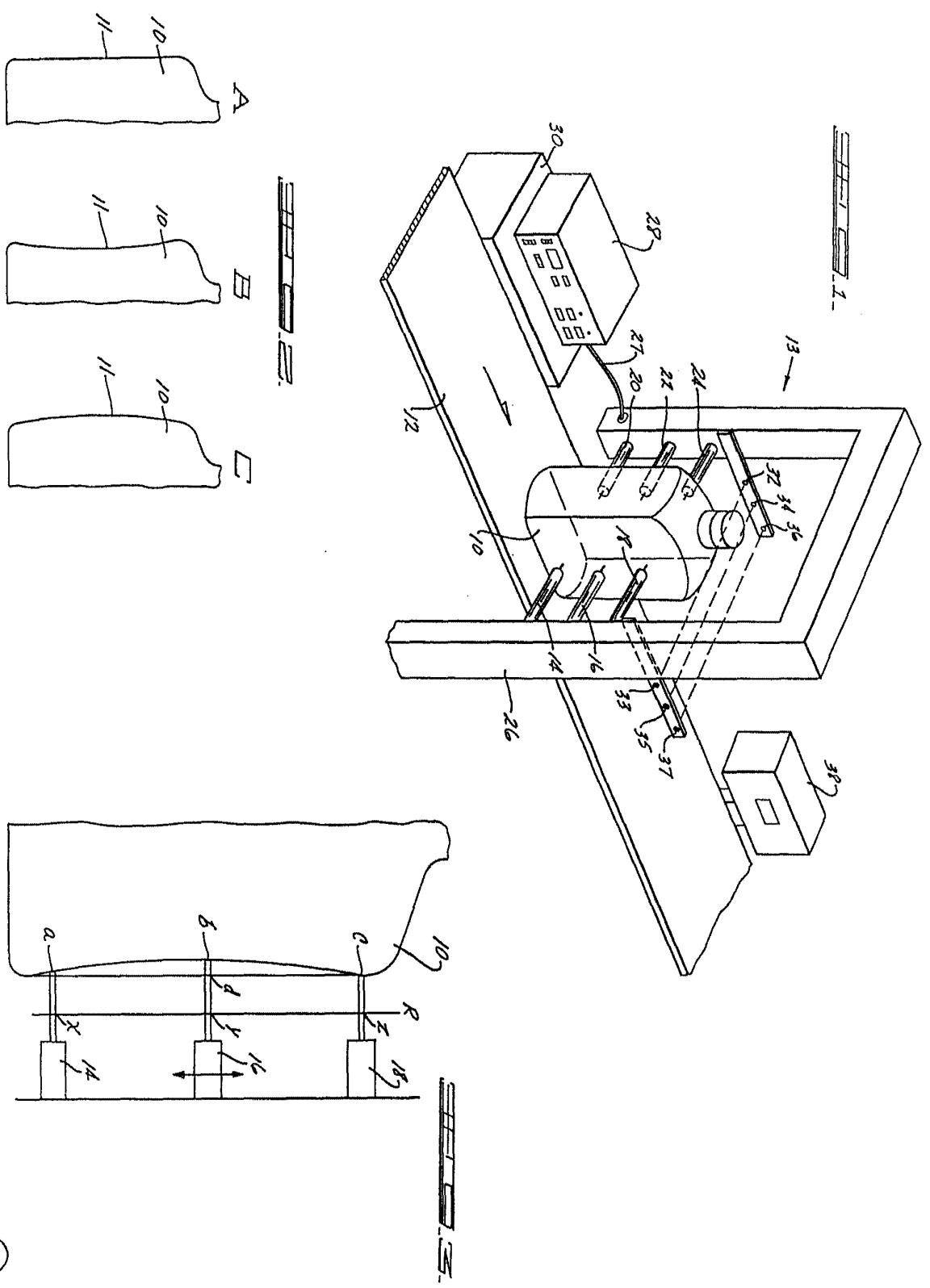
20

25

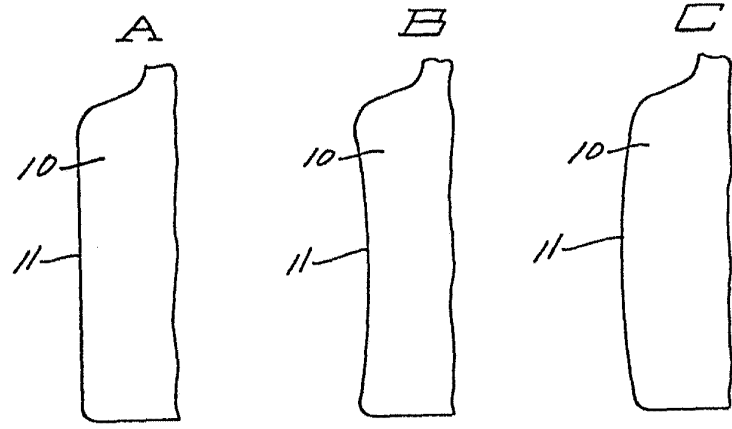
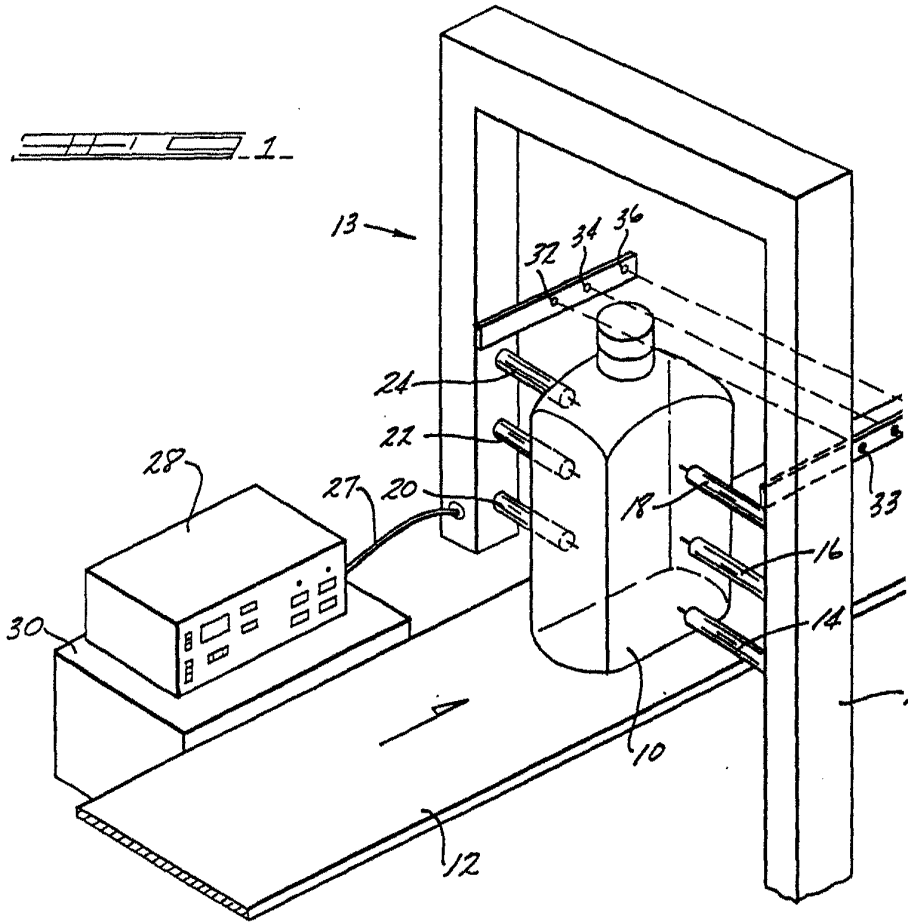
30

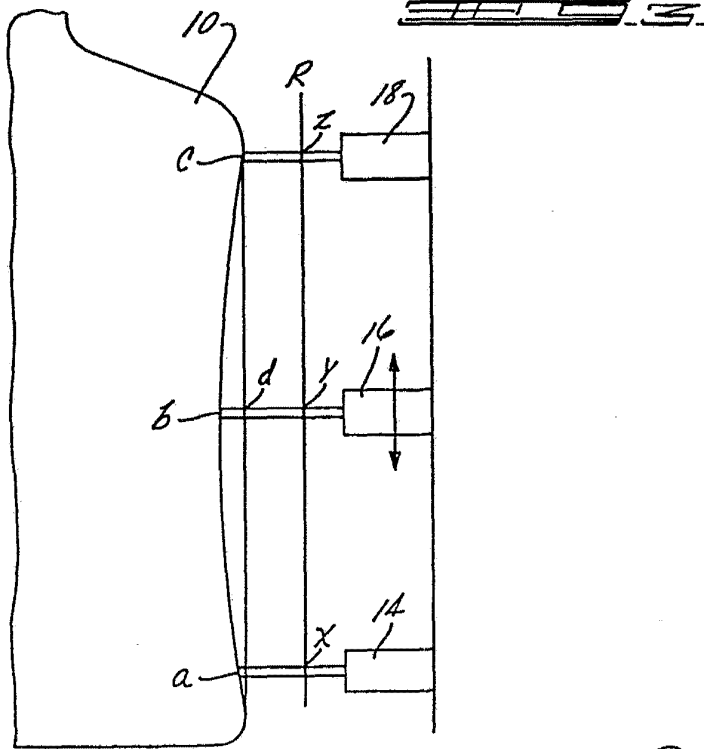
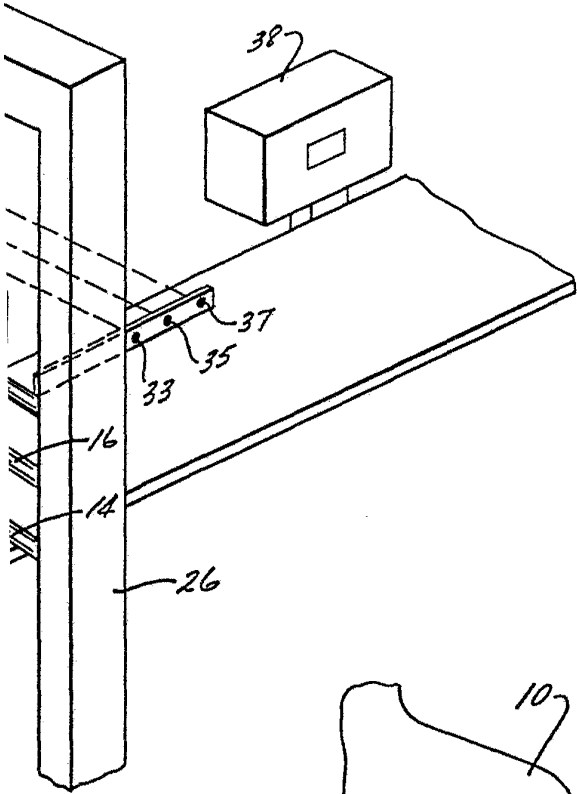
05129

JL/.

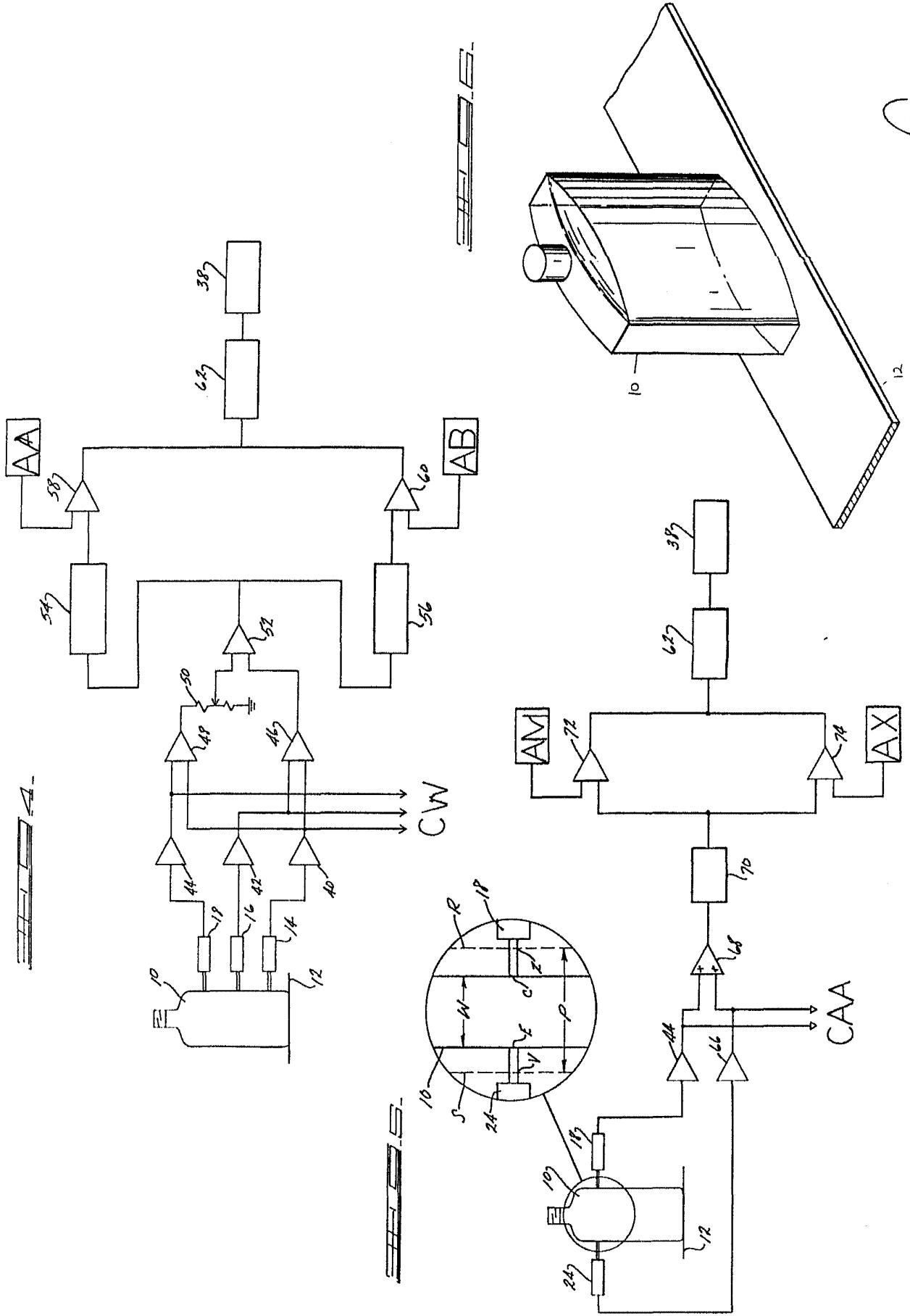


Albino de Spina
Per P. O. Box 11/11

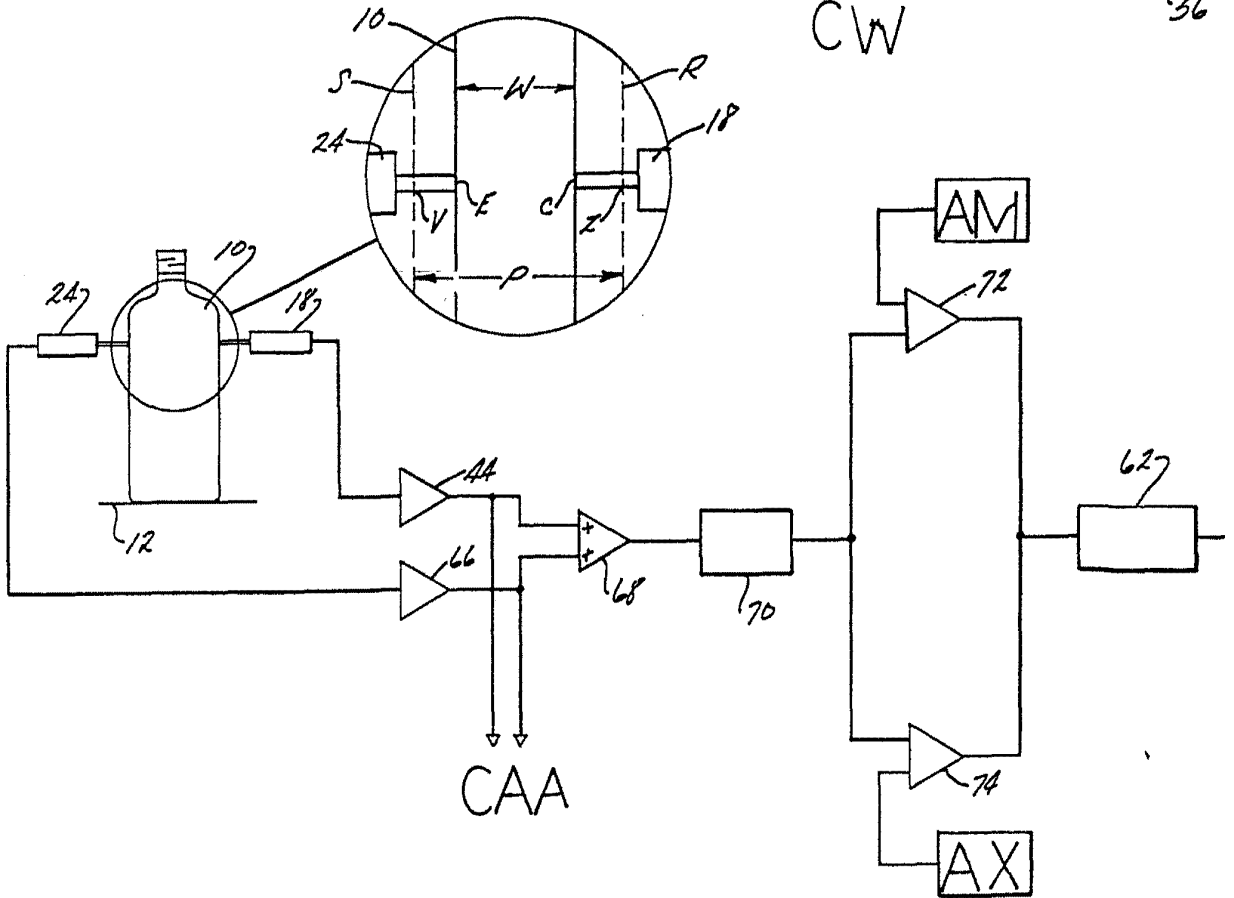
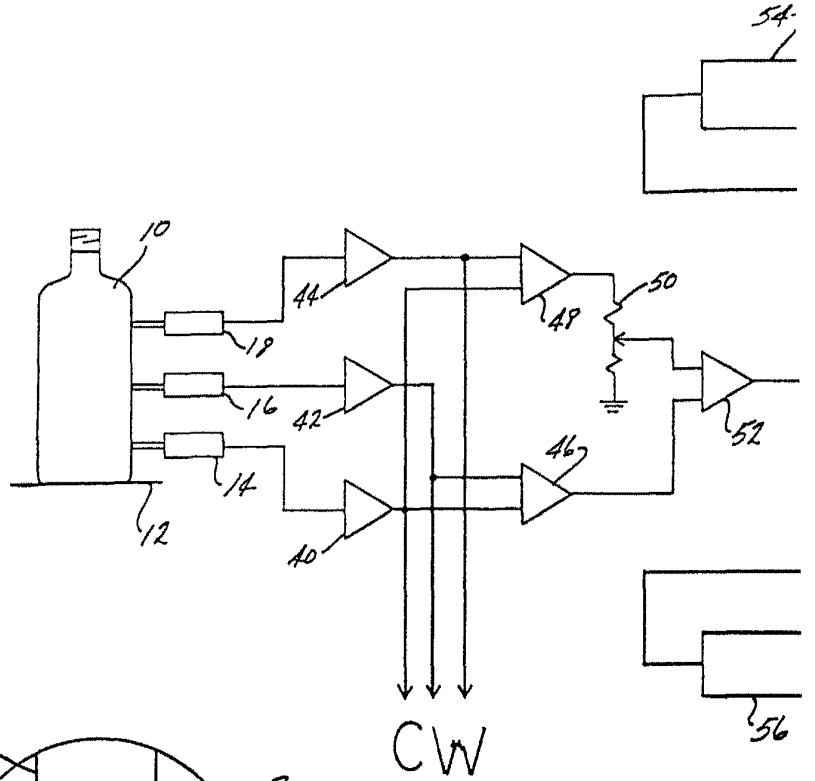
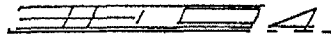




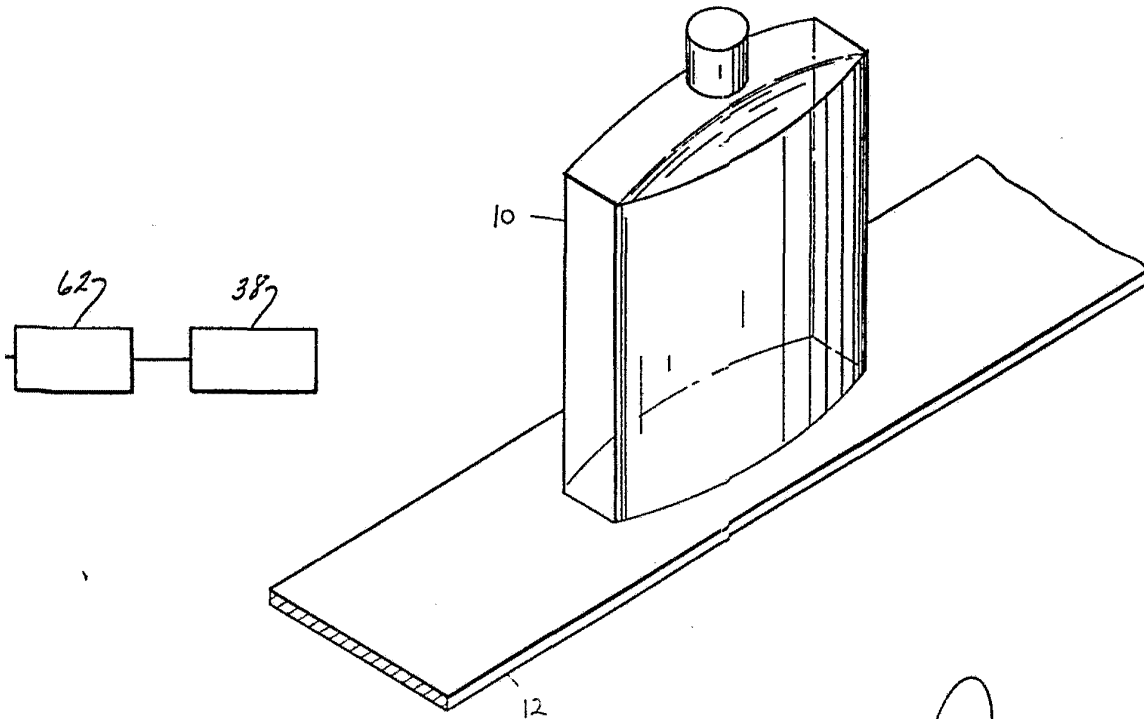
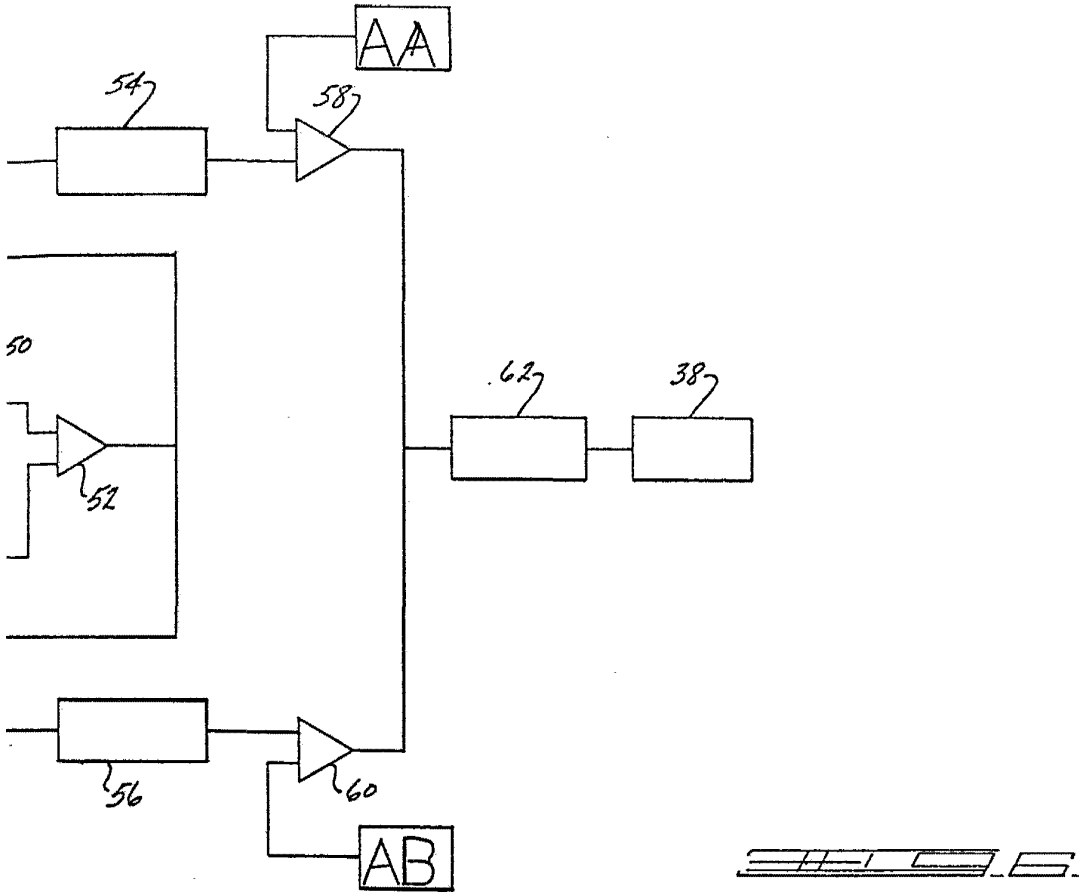
Albergo de Elzaburg
For Poder



Alberto de E. ...
Per Fod...



P7 3 222



Alberto de Ebra
For Feder